



PELATIHAN HIDROPONIK di DESA SUKARAME LABUHANBATU UTARA

Yusmaidar Sepriani¹, Syaiful Zuhri Harahap², Budianto Bangun³

¹Fakultas Sains dan Teknologi, Agroteknologi, Universitas Labuhanbatu, Rantauprapat, Indonesia

²Fakultas Sains dan Teknologi, Sistem Informasi, Universitas Labuhanbatu, Rantauprapat, Indonesia

³Fakultas Sains dan Teknologi, Teknologi Informasi, Universitas Labuhanbatu, Rantauprapat, Indonesia

Email: ¹seprie87@gmail.com, ²syaifulzuhriharahap@gmail.com, ³budiantobangun44@gmail.com

INFORMASI ARTIKEL

Sejarah Artikel:

Diterima Redaksi : 23 Februari 2021

Revisi Akhir : 28 Februari 2021

Diterima : 03 Maret 2021

Diterbitkan Online : 03 Maret 2021

Kata Kunci

Pelatihan
Hidroponik
Desa Sukarame
Labuhanbaru Utara

Korespondensi

E-mail: seprie87@gmail.com

A b s t r a k

Budidaya tanaman secara hidroponik memiliki beberapa keuntungan dibandingkan dengan budidaya secara konvensional, yaitu pertumbuhan tanaman dapat di kontrol, tanaman dapat berproduksi dengan kualitas dan kuantitas yang tinggi, tanaman jarang terserang hama penyakit karena terlindungi, pemberian air irigasi dan larutan hara lebih efisien dan efektif, dapat diusahakan terus menerus tanpa tergantung oleh musim, dan dapat diterapkan pada lahan yang sempit. Hidroponik berdasarkan sistem irigasinya dikelompokkan menjadi: (1) Sistem terbuka dimana larutan hara tidak digunakan kembali, misalnya pada hidroponik dengan penggunaan irigasi tetes drip irrigation atau trickle irrigation, (2) Sistem tertutup, dimana larutan hara dimanfaatkan kembali dengan cara resirkulasi. Sedangkan berdasarkan penggunaan media atau substrat dapat dikelompokkan menjadi (1) Substrate System dan (2) BareRoot System.

1. PENDAHULUAN

Teknologi Hidroponik Sistem Terapung (THST) merupakan sistem hidroponik tanpa substrat yang dikembangkan dari sistem kultur air. Teknologi ini dapat dioperasikan tanpa tergantung adanya energi listrik karena tidak memerlukan pompa untuk re-sirkulasi larutan hara. Hal ini menyebabkan THST menjadi lebih sederhana, mudah dioperasikan, dan murah, sehingga berpotensi untuk dikembangkan pada tingkat petani kecil. Studi pengembangan THST dilakukan untuk mengetahui jenis tanaman, disain panel, jenis dan volume media, umur bibit, sumber dan konsentrasi larutan hara, pupuk daun dan naungan, serta pemanfaatan kembali larutan hara yang optimal.

Pengendalian hama dan penyakit tanaman masih dilakukan secara kimiawi. Pengendalian secara kimiawi tersebut memiliki kelemahan yaitu dapat merusak lingkungan dengan residu yang ditinggalkan oleh zat kimia sebagai bahan aktifnya.

Budidaya tanaman secara hidroponik memiliki beberapa keuntungan dibandingkan dengan budidaya secara konvensional, yaitu pertumbuhan tanaman dapat di kontrol, tanaman dapat berproduksi dengan kualitas dan kuantitas yang tinggi, tanaman jarang terserang hama penyakit karena terlindungi, pemberian air irigasi dan larutan hara lebih efisien dan efektif, dapat diusahakan terus menerus tanpa tergantung oleh musim, dan dapat diterapkan pada lahan yang sempit.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Hidroponik, budidaya tanaman tanpa tanah, telah berkembang sejak pertama kali dilakukan penelitian-penelitian yang berhubungan dengan penemuan unsur-unsur hara esensial yang diperlukan bagi pertumbuhan tanaman. Penelitian tentang unsur-unsur penyusun tanaman ini telah dimulai pada tahun 1600-an. Akan tetapi budidaya tanaman tanpa tanah ini telah dipraktekkan lebih awal dari tahun tersebut, terbukti dengan adanya taman gantung (*Hanging Gardens*) di Babylon, taman terapung (*Floating Gardens*) dari suku Aztecs, Mexico dan Cina (Resh, 1998)

Istilah hidroponik yang berasal dari bahasa Latin yang berarti *hydro* (air) dan *ponos* (kerja). Istilah hidroponik pertama kali dikemukakan oleh W.F. Gericke dari University of California pada awal tahun 1930-an, yang melakukan percobaan hara tanaman dalam skala komersial yang selanjutnya disebut nutrikultur atau *hydroponics*. Selanjutnya hidroponik didefinisikan secara ilmiah sebagai suatu cara budidaya tanaman tanpa menggunakan tanah, akan tetapi menggunakan media *inert* seperti gravel, pasir, *peat*, *vermikulit*, *pumice* atau *sawdust*, yang diberikan larutan hara yang mengandung semua elemen esensial yang diperlukan untuk pertumbuhan dan perkembangan normal tanaman (Resh, 1998).

Budidaya tanaman secara hidroponik memiliki beberapa keuntungan dibandingkan dengan budidaya secara konvensional, yaitu pertumbuhan tanaman dapat di kontrol, tanaman dapat berproduksi dengan kualitas dan kuantitas yang tinggi, tanaman jarang terserang hama penyakit karena terlindungi, pemberian air irigasi dan larutan hara lebih efisien dan efektif, dapat diusahakan terus menerus tanpa tergantung oleh musim, dan dapat diterapkan pada lahan yang sempit (Harris, 1988).

Hidroponik, menurut Savage (1985), berdasarkan sistem irigasinya dikelompokkan menjadi: (1) *Sistem terbuka* dimana larutan hara tidak digunakan kembali, misalnya pada hidroponik dengan penggunaan irigasi tetes *drip irrigation* atau *trickle irrigation*, (2) *Sistem tertutup*, dimana larutan hara dimanfaatkan kembali dengan cara resirkulasi. Sedangkan berdasarkan penggunaan media atau substrat dapat dikelompokkan menjadi (1) *Substrate System* dan (2) *BareRoot System*.

1. Substrate System

Substrate system atau sistem substrat adalah sistem hidroponik yang menggunakan media tanam untuk membantu pertumbuhan tanaman. Sistem ini meliputi:

a. *Sand Culture*

Biasa juga disebut „Sandponics“ adalah budidaya tanaman dalam media pasir. Produksi budidaya tanaman tanpa tanah secara komersial pertama kali dilakukan dengan menggunakan bedengan pasir yang dipasang pipa irigasi tetes. Saat ini „*Sand Culture*“ dikembangkan menjadi teknologi yang lebih menarik, terutama di negara yang memiliki padang pasir. Teknologi ini dibuat dengan membangun sistem drainase dilantai rumah kaca, kemudian ditutup dengan pasir yang akhirnya menjadi media tanam yang permanen. Selanjutnya tanaman ditanam langsung dipasir tanpa menggunakan wadah, dan secara individual diberi irigasi tetes.

b. *Gravel Culture*

Gravel Culture adalah budidaya tanaman secara hidroponik menggunakan gravel sebagai media pendukung sistem perakaran tanaman. Metode ini sangat populer sebelum perang dunia ke 2. Kolam memanjang sebagai bedengan diisi dengan batu gravel, secara periodik diisi dengan larutan hara yang dapat digunakan kembali, atau menggunakan irigasi tetes. Tanaman ditanam di atas gravel mendapatkan hara dari larutan yang diberikan. Walaupun saat ini sistem ini masih digunakan, akan tetapi sudah mulai diganti dengan sistem yang lebih murah dan lebih efisien.

c. *Rockwool*

Adalah nama komersial media tanaman utama yang telah dikembangkan dalam sistem budidaya tanaman tanpa tanah. Bahan ini bersasal dari bahan batu Basalt yang bersifat *Inert* yang dipanaskan sampai mencair, kemudian cairan tersebut di spin (diputar) seperti membuat armanis sehingga menjadi benang-benang yang kemudian dipadatkan seperti kain „wool“ yang



terbuat dari „rock“. Rockwool biasanya dibungkus dengan plastik. Rockwool ini juga populer dalam sistem Bag culture sebagai media tanam. Rockwool juga banyak dimanfaatkan untuk produksi bibit tanaman sayuran dan dan tanaman hias.

d. Bag Culture

Bag culture adalah budidaya tanaman tanpa tanah menggunakan kantong plastik (polybag) yang diisi dengan media tanam. Berbagai media tanam dapat dipakai seperti : serbuk gergaji, kulit kayu, vermikulit, perlit, dan arang sekam. Irigasi tetes biasanya digunakan dalam sistem ini. Sistem bag culture ini disarankan digunakan bagi pemula dalam mempelajari teknologi hidroponik, sebab sistem ini tidak beresiko tinggi dalam budidaya tanaman.

2. Bare Root System

Bare Root system atau sistem akar telanjang adalah sistem hidroponik yang tidak menggunakan media tanam untuk membantu pertumbuhan tanaman, meskipun block rockwool biasanya dipakai diawal pertanaman. Sistem ini meliputi:

a. Deep Flowing System

Deep Flowing System adalah sistem hidroponik tanpa media, berupa kolam atau kontainer yang panjang dan dangkal diisi dengan larutan hara dan diberi aerasi. Pada sistem ini tanaman ditanam diatas panel tray (*flat tray*) yang terbuat dari bahan styrofoam mengapung di atas kolam dan perakaran berkembang di dalam larutan hara.

b. Teknologi Hidroponik Sistem Terapung (THST)

Teknologi Hidroponik Sistem Terapung adalah hasil modifikasi dari *Deep Flowing System* yang dikembangkan di Bagian Produksi Tanaman, Departemen Agronomi dan Hortikultura, Institut Pertanian Bogor. Perbedaan utama adalah dalam THST tidak digunakan aerator, sehingga teknologi ini relatif lebih efisien dalam penggunaan energi listrik. Pembahasan detail dari THST disajikan dalam sub bab Kultur Air.

c. Aeroponics

Aeroponics adalah sistem hidroponik tanpa media tanam, namun menggunakan kabut larutan hara yang kaya oksigen dan disemprotkan pada zona perakaran tanaman. Perakaran tanaman diletakkan menggantung di udara dalam kondisi gelap, dan secara periodik disemprotkan larutan hara. Teknologi ini memerlukan ketergantungan terhadap ketersediaan energi listrik yang lebih besar.

d. Nutrient Film Technics (NFT)

Nutrient Film technics adalah sistem hidroponik tanpa media tanam. Tanaman ditanam dalam sirkulasi hara tipis pada talang-talang yang memanjang. Persemaian biasanya dilakukan di atas blok rockwool yang dibungkus plastik. Sistem NFT pertama kali diperkenalkan oleh peneliti bernama Dr. Allen Cooper. Sirkulasi larutan hara diperlukan dalam teknologi ini dalam periode waktu tertentu. Hal ini dapat memisahkan komponen lingkungan perakaran yang *'aqueous'* dan *'gaseous'* yang dapat meningkatkan serapan hara tanaman.

e. Mixed System

Ein-Gedi System disebut juga Mixed system adalah teknologi hidroponik yang menggabungkan *aeroponics* dan *deep flow technics*. Bagian atas perakaran tanaman terbenam pada kabut hara yang disemprotkan, sedangkan bagian bawah perakaran terendam dalam larutan

hara. Sistem ini lebih aman daripada aeroponics sebab bila terjadi listrik padam tanaman masih bisa mendapatkan hara dari larutan hara di bawah area kabut.

Diantara budidaya tanaman tanpa tanah, kultur air adalah budidaya tanaman yang menurut definisi merupakan sistem hidroponik yang sebenarnya. Kultur air juga sering disebut *true hydroponics*, *nutri culture*, atau *bare root system*. Di dalam kultur air, akar tanaman terendam dalam media cair yang merupakan larutan hara tanaman, sementara bagian atas tanaman ditunjang adanya lapisan medium inert tipis yang memungkinkan tanaman dapat tumbuh tegak (Resh, 1998).

Dalam sejarah perkembangan hidroponik, penelitian-penelitian pertama tentang hidroponik tercatat menggunakan sistem kultur air tanpa adanya substrat atau media tanam (Woodward, 1699). Teknik-teknik dasar kultur air modern telah dikembangkan oleh Sach dan Knopp pada tahun 1860 (Hewitt dan Smith, 1975) dari beberapa hasil penemuan sebelumnya oleh Senebier tahun 1791 yang menyatakan bahwa akar tanaman akan mati bila terendam dalam air. Pada tahun 1804, De Saussure juga menyatakan bahwa disamping mengandung udara air juga mengandung CO₂, campuran gas mengandung 20 % O₂ (Hewitt, 1966; Hewitt dan Smith, 1975).

Aerasi adalah suatu hal yang esensial untuk aktivitas perakaran walaupun hal ini sangat beragam antar spesies tanaman. Pengambilan unsur mineral akan terjadi ketidakseimbangan bila kondisi oksigen di perakaran menurun, sebaliknya akan terangsang bila konsentrasi oksigen di zona perakaran meningkat. Akumulasi karbondioksida (CO₂) di dalam larutan hara akan menghambat absorpsi sebagian besar unsur hara tersebut oleh tanaman, sedangkan kekurangan oksigen (O₂) walaupun tidak akan menekan absorpsi air (dalam periode tertentu) akan tetapi tetap menekan pengambilan unsur hara dari larutan hara (Soffer, 1985).

Selama lebih dari 300 tahun, kultur air merupakan suatu sistem yang paling sesuai untuk penelitian-penelitian hara dan metabolisme tanaman hingga saat ini. Beberapa hal yang menyebabkan hal di atas adalah sistem kultur air memiliki larutan hara yang homogen, adanya keseragaman seluruh sistem dalam mempengaruhi sistem perakaran, serta kemungkinan pengaturan kandungan unsur hara yang tepat.

Keberhasilan sistem kultur air dipengaruhi oleh beberapa faktor yang langsung berhubungan dengan perakaran tanaman diantaranya adalah (1) aerasi di zona perakaran, (2) kondisi perakaran, dan (3) sistem penopang tanaman yang memungkinkan tanaman tumbuh tegak. Manipulasi *aerasi* di zona perakaran pada sistem kultur air menurut Resh (1998) dapat dilakukan dengan pemberian udara ke dalam larutan hara tanaman menggunakan pompa atau kompresor. Disamping itu peningkatan aerasi di zona perakaran dapat pula dilakukan dengan sirkulasi larutan hara antara bak tanam dengan reservoir hara. Untuk memenuhi kebutuhan oksigen bagi perakaran menurut Hochmuth (1991) di dalam kultur air (NFT) paling sedikit 1/3-1/2 sistem perakaran seharusnya tidak terendam larutan hara. Hal ini merupakan kunci perakit teknologi hidroponik sistem terapung dimana tidak lagi diperlukan adanya energi listrik untuk menjalankan pompa ataupun kompresor guna meresirkulasi ataupun meningkatkan aerasi larutan hara.

Pengusahaan kultur air secara komersial untuk produksi tanaman sayuran telah dilakukan di beberapa negara antara lain Canada (Ingratta et al., 1985), Jepang (Takakura, 1985), Israel (Soffer, 1985), United Kingdom (Hurd, 1985), dan USA (Carpenter, 1985). Pengusahaan kultur air secara komersial di Jepang mencapai kurang lebih 2 000 greenhouse atau sekitar 300 hektar. Unit kultur air sistem Jepang terdiri dari beberapa seri bak yang terbuat dari plastik yang berukuran lebar 0.8 m dan panjang 3 m dengan kedalaman 6-8 cm. Tanaman diselipkan dalam lubang pada styrofoam. Larutan hara dipompakan ke dalam bak selama 10 menit setiap jam, yang bertujuan untuk memelihara aerasi. Bak selalu penuh dengan larutan hara dimana akar tanaman terendam didalamnya. Pipa aerasi dapat dipasang pada bak tanam untuk meningkatkan aerasi. Pipa aerasi ini mempunyai lubang berdiameter 2 mm pada setiap 4 cm panjang pipa (Resh 1998).

Terbit online pada laman : <http://journal.hdgi.org/index.php/jpmg/index>

Jurnal Pengabdian Masyarakat Gemilang (JPMG)

ISSN (Media Online) 2774-8456



Modifikasi kultur air sistem Jepang telah dilakukan oleh Dr. Merle Jensen dari Environmental Research Laboratory (ERL), Universitas Arizona, Tucson, USA dengan pengembangan prototipe *Raceway, Raft atau Floating System* untuk produksi selada antara tahun 1981-1982. Dalam percobaan ini dapat dihasilkan 4.5 juta *head* selada per hektar per tahun (Jensen dan Collins, 1985). Sistem kultur air ini terdiri dari bak tanam yang relatif lebih dalam 15-20 cm, dengan lebar 60 cm dan panjang 30 m. Volume larutan hara kurang lebih 3.5 m kubik atau setara dengan 3 600 liter. Hara didalam bak relatif statik dengan pergerakan hanya 2-3 liter per menit. Dalam penelitian ini juga telah diuji efektivitas penggunaan alat sterilisasi larutan hara dengan *UV-sterilizer* terhadap fungi patogenik maupun non patogenik yang berasosiasi dengan tanaman di dalam greenhouse.

Produksi komersial sayuran daun untuk salad dalam sistem terapung (*floating raft system*) telah digunakan di Florida sejak awal tahun 1980-an (Resh, 1998). Sepuluh sampai 12 kali panen tanaman selada terutama *bibb lettuce* dihasilkan dalam greenhouse yang berpendingin. Dengan jarak tanaman yang rapat sistem ini dapat menghasilkan 1 juta per *acre* per tahun tanaman selada yang dapat dipasarkan. Masalah utama dari sistem komersial ini adalah tingginya modal awal untuk membangun sistem ini, dan biaya teknis yang diperlukan untuk mengoperasikan sistem ini. Hal ini menyebabkan sistem terapung ini sulit diaplikasikan di tingkat petani. Teknologi hidroponik pasif, *low-tech*, dan *non recirculating system* telah dipelajari di Asian Vegetable Research Center (AVRDC) di Taiwan dan di Universitas Hawaii (Kratky et al., 1988; Kratky, 1993, 1996). Penelitian hidroponik terapung untuk produksi tanaman sayuran didalam greenhouse di Florida menunjukkan hasil yang positif (Fedunak dan Tyson, 1997; Tyson et.al, 1998). Lima dari tujuh varietas komersial selada berhasil dibudidayakan menggunakan *passive floating hydroponics* di luar greenhouse, serta memenuhi persyaratan kualitas untuk dipasarkan (Tyson et al., 1999).

Teknologi Hidroponik Sistem Terapung (THST) merupakan sistem hidroponik tanpa substrat yang dikembangkan dari sistem kultur air. Teknologi ini dapat dioperasikan tanpa tergantung adanya energi listrik karena tidak memerlukan pompa untuk re-sirkulasi larutan hara. Hal ini menyebabkan THST menjadi lebih sederhana, mudah dioperasikan, dan murah, sehingga berpotensi untuk dikembangkan pada tingkat petani kecil. Studi pengembangan THST dilakukan untuk mengetahui jenis tanaman, disain panel, jenis dan volume media, umur bibit, sumber dan konsentrasi larutan hara, pupuk daun dan naungan, serta pemanfaatan kembali larutan hara yang optimal. Hasil studi menunjukkan bahwa jenis tanaman yang dapat dibudidayakan dengan THST adalah caisim (*Tosakan*), pakchoy (*White tropical type*), kailan (*BBT 35*), kangkung (*Bangkok LPI*), selada (*Panorama, Grand Rapids, Red Lettuce, Minetto*), dan seledri (*Amigo*).

Larutan hara untuk pemupukan tanaman hidroponik di formulasikan sesuai dengan kebutuhan tanaman menggunakan kombinasi garam-garam pupuk. Jumlah yang diberikan disesuaikan dengan kebutuhan optimal tanaman. Program pemupukan tanaman melalui hidroponik walaupun kelihatannya sama untuk berbagai jenis tanaman sayuran, akan tetapi terdapat perbedaan kebutuhan setiap tanaman terhadap hara. Pupuk yang dapat digunakan dalam sistem hidroponik harus mempunyai tingkat kelarutan yang tinggi .

Beberapa hal yang harus dipertimbangkan dalam pengembangan teknologi budidaya tanaman secara hidroponik di Indonesia adalah:

1. Sistem yang dibangun harus sederhana dan tidak rumit
2. Sistem yang dibangun harus murah
3. Sistem yang dibangun harus melibatkan bahan-bahan yang ramah lingkungan

4. Komponen bahan dan alat yang digunakan mudah di dapatkan
5. Sistem tidak tergantung terhadap energi listrik
6. Digunakan komoditas yang bernilai komersial yang tinggi.

Dengan demikian maka pengusahaan budidatanamn secaa hidroponik akan dapat memberikan margin keuntungan yang tinggi dan layak untuk dikembangkan hidroponik.

Kegiatan Penyuluhan

Waktu dan tempat

Adapun waktu dan tempat pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat adalah :

Hari dan tanggal : kamis 17 september 2020
 Waktu : 7.30 -12.30
 Tempat : Desa Sukarame Labuhanbatu Utara

Tata Tertib Pelaksanaan

Adapun alur kegiatan pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Desa Sukarame Labuhanbatu Utara

Briefing tim pelaksana	7.30 – 8.00 WIB
Persiapan alat dan bahan	8.00 – 9.00 WIB
Pembukaan kegiatan oleh	9.00 – 9.30 WIB
Penyuluhan kepada masyarakat	9.30 – 12.00 WIB
Penutup	12.00 – 12.30 WIB

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

Hasil pembahasan

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan untuk pelaksanaan penelitian ini adalah benih bayam merah, arang sekam, cocopeat, Serbuk kayu, larutan nutrisi AB Mix , rockwool. Alat yang digunakan untuk penelitian ini adalah pipa paralon ukuran 6 inci, net pot diameter 10 inci, alat ukur, wadah penampungan larutan nutrisi, Kain flanel. pompa air, nampan plastik, spray, ember plastik, pisau, timbangan, Alat ukur PPM / TDS meter dan PH Meter.

Hasil pengabdian yang dilakukan, pengaruh penggunaan dua sistem hidroponik sistem Irigasi tetes (*drip irrigation system*) dan sistem NFT(*Nutrient Film Technique*) pada produksi tanaman bayam merah (*Amaranthus tricolor L.*), dengan menggunakan tiga media tanaman yang berbeda, dengan empat dosis larutan nutrisi AB mix yang berbeda. Menunjukkan nilai rata-rata tertinggi dan terendah Pada Parameter yang diamati seperti, tinggi tanaman, jumlah daun, dan bobot basah tanaman.

Tinggi tanaman (cm)

Hasil pengamatan data Rataan penggunaan dua sistem hidroponik sistem Irigasi tetes (*drip irrigation system*) dan sistem NFT(*Nutrient Film Technique*) nilai tertinggi pada para meter tinggi tanaman bayam merah (*Amaranthus tricolor L.*), nilai tertinggi pada perlakuan M2 (Media tanam Serbuk kayu) Pipa ke 1 umur 3MST yaitu sebesar 76.62 cm. Kelebihan serbuk kayu sebagai media tanam lainnya adalah memiliki kadar porositas (tingkat pori tanah) yang tinggi namun masih bisa diatur kepadatannya. Sehingga bisa mendapatkan tingkat porositas yang anda inginkan dengan mengatur rasio air yang diberikan. Pada pertumbuhan vegetative tanaman yang ditunjukkan dengan pertambahan panjang tanaman, unsur hara yang berperan adalah nitrogen (N) (Akasika *et al.*, 2014).



Terbit online pada laman : <http://journal.hdgi.org/index.php/jpmg/index>

Jurnal Pengabdian Masyarakat Gemilang
(JPMG)

ISSN (Media Online) 2774-8456



Tabel 2. Rataan tinggi tanaman (cm) pipa ke 1 dosis 10 ml

Perlakuan	1 MST	2 MST	3 MST
M1	15.62	39.5	71.75
M2	14.5	54	76.62
M3	16.75	52	72.87

Sedangkan Nilai rataan tinggi tanaman terendah penggunaan penggunaan dua sistem hidroponik terdapat pada perlakuan M2 (media tanam serbuk kayu) umur 3 MST pipa ke 3 dosis 20 ml sebesar 69.87 cm. Perbedaan tinggi tanaman setiap perlakuan dipengaruhi penggunaan media tanam dan dosis larutan AB Mix yang berbeda pada setiap pipa. Menurut Subandi, *et al.*, (2015) unsur hara makro dalam nutrisi AB mix sangat berpengaruh dalam pertumbuhan tanaman, terutama unsur N dan P

Tabel 3. Rataan tinggi tanaman (cm) pipa ke 3 dosis 20

Perlakuan	1 MST	2 MST	3 MST
M1	16.5	56.62	70
M2	13.37	59	69.87
M3	45.33	63	70

Jumlah daun (helai)

Berdasarkan dari hasil pengamatan jumlah daun, dari data rataan penggunaan dua sistem hidroponik , sistem Irigasi tetes (*drip irrigation system*) dan sistem NFT(*Nutrient Film Technique*) Pada para meter jumlah daun tanaman bayam merah (*Amaranthus tricolor L.*), dengan penggunaan tiga media tanam dan empat dosis AB mix yang berbeda. Menunjukkan nilai rataan tertinggi dan terendah terhadap jumlah daun tanaman bayam merah (*Amaranthus tricolor L.*). Dapat dilihat nilai tertinggi Pada perlakuan M3 (arang sekam) umur 3MST pada pipa ke 4 dosis 25ml larutan AB mix ,dan terendah pada perlakuan M3(arang sekam) umur 1 MST pipa ke 2 dosis15 ml larutan AB mix. Nilai rataan jumlah daun tertinggi perlakuan media tanam arang sekam (M3) pada pipa ke 4, dosis 25 ml umur 3 MST sebanyak 18 helai. Menurut Lingga, *et al.*, (2008) Unsur N dan K berfungsi untuk merangsang pertumbuhan daun serta berperan untuk memperkuat daun agar tidak gugur. Novizan, (2007). Mengatakan nitrogen adalah komponen utama dari berbagai substansi penting dalam pembentukan daun. Nitrogen juga dibutuhkan untuk senyawa penting seperti klorofil, asam nukleat, dan enzim.

Tabel 4. Rataan jumlah daun (helai) pipa ke 4 dosis 25 ml

Perlakuan	1 MST	2 MST	3 MST
M1	4	6.25	16.75
M2	4.87	5.5	17.12
M3	4.5	6.75	18

Data nilai terendah para meter jumlah daun pada perlakuan media tanam M2 (*Cocopeat/Serabut kelapa*) pipa ke 2 dosis 15 ml, umur 3 MST sebanyak 9.25 helai. Dalam proses pembentukan organ vegetatif daun tanaman membutuhkan unsur hara nitrogen dalam jumlah banyak, karena nitrogen

merupakan unsur yang berperan penting dalam membentuk asam amino dan protein sebagai dasar tanaman dalam menyusun daun (Haryanto, 2000).

Tabel 5. Rataan jumlah daun (helai) pipa ke 2 dosis 15 ml

Perlakuan	1 MST	2 MST	3 MST
M1	4.75	9.5	10
M2	5	8.87	9.25
M3	3.75	9.75	11.87

Bobot pertanaman (gram)

Hasil dari pengamatan dan data rata-rata bobot tanaman umur 3 MST pada penggunaan dua sistem hidroponik, sistem Irigasi tetes (*drip irrigation system*) dan sistem NFT (*Nutrient Film Technique*) dengan perlakuan jenis 3 media tanaman yang berbeda arang sekam, *cocopeat*/ Serabut kelapa, serbuk kayu, dengan 4 dosis larutan AB Mix yang berbeda pada ke empat pipa. Dapat dilihat nilai tertinggi dan terendah. Rataan nilai tertinggi bobot pada pipa ke 4 dosis 25 ml larutan AB mix Perlakuan M3 Umur 3 MST sebesar 317.5 gram.

Tabel 6. Rataan Bobot tanaman (gram) pipa ke 4 dosis 25ml

Perlakuan	3 MST
M1	268.75
M2	313.75
M3	317.5

Nilai terendah bobot tanaman pada pipa ke 1 perlakuan M3 (arang sekam) umur 3 MST dosis 10 ml sebesar 145 gram. Berat segar tanaman dipengaruhi oleh banyaknya jumlah daun dan luas daun. Karena daun tempat terjadinya fotosintesis, jika fotosintesis berjalan dengan baik maka fotosintat yang dihasilkan juga banyak, yang nantinya akan digunakan untuk pembentukan organ dan jaringan dalam tanaman, misalnya daun, batang sehingga berat segar tanaman semakin besar (Sukawati, 2010).

Tabel 7. Rataan Bobot tanaman (gram) pipa ke 1 dosis 10 ml

Perlakuan	3 MST
M1	260
M2	201.25
M3	145

Dokumentasi Kegiatan





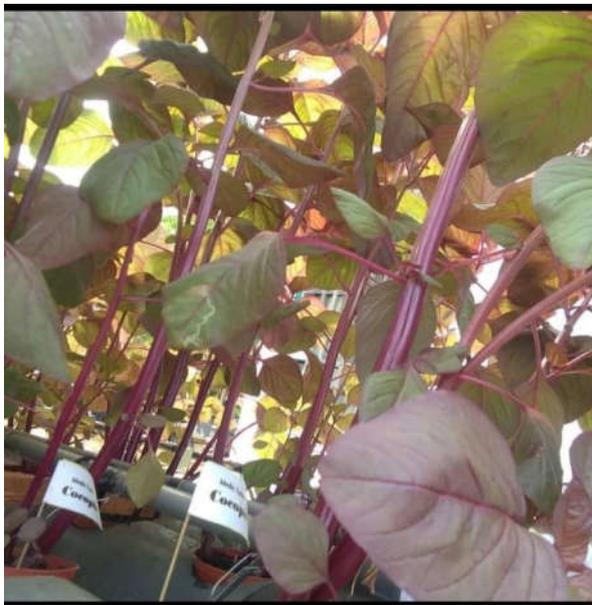
Terbit online pada laman : <http://journal.hdgi.org/index.php/jpmg/index>

Jurnal Pengabdian Masyarakat Gemilang (JPMG)

ISSN (Media Online) 2774-8456



Gambar 1. Foto Kegiatan



Gambar 2. Dokumentasi Kegiatan

4. KESIMPULAN

Kegiatan sosialisasi kepada petani tentang penyuluhan penanaman secara hidroponik adalah untuk memberikan pengetahuan mengenai cara budidaya secara hidroponik di Rantau Prapat. Manfaat pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat yang telah dilakukan terkait dengan penyuluhan penanaman secara hidroponik adalah diharapkan mampu meningkatkan minat petani dan pihak-pihak terkait terhadap budidaya tanaman hortikultura dengan secara hidroponik di Rantau Prapat. Lahan pertanian untuk budidaya tanaman hortikultura dapat dikurangi dengan teknik budidaya secara hidroponik. Upaya mengurangi penggunaan lahan yang berlebihan untuk penanaman tanaman hortikultura maka dilakukan secara hidroponik.

REFERENCES

- [1] Aditian.Y. & Moh Salam, (2015). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Macromedia Flash 8.0 Pada Materi Bangun Datar Di SMP Negeri 9 Kendari
- [2] Anggita. M (2017). Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Macromedia Flash Materi Operasional Bilangan Real SMK Teknologi Dan Rekayasa. Jurnal Teorema Vol.2 No.1, Hal 1-10.
- [3] Ariani, N. & Haryanto, D, (2010). Pembelajaran Multimedia Media di Sekolah (Ardhiawan, Ed.). Jakarta: Prestasi Pustaka
- [4] Dwi Maryani, (2014). Pembuatan Media Pembelajaran Interaktif Bangun Ruang Matematika. Journal Sentral Penelitian Engineering Dan Edukasi.Volume 11 No 4.Ijns.Org.
- [5] E. Mulyasa, Manajemen Berbasis Sekolah, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2002). Duran Corebima. 1999. Proses dan Hasil Pembelajaran MIPA di SD, SLTP, dan SMU: Perkembangan Penalaran Siswa tidak Dikelola Secara Terencana.
- [6] Munadi, Y, (2008). Media Pembelajaran Sebuah Pendekatan Baru. Jakarta: Ga Persada Press. Proceeding Seminar on Quality Improvement of Mathematics and Sciences Education in Indonesia, Bandung: August 11, 1999.
- [7] Paul Suparno, (2001). Teori Perkembangan Kognitif Jean Piaget. Yogyakarta: Kanisius.
- [8]** Santoso, Budi, (2008). Pengembangan Sistem Cerdas sebagai Media Pembelajaran untuk Materi Penjumlahan Pecahan. Skripsi tidak diterbitkan. Malang:Universitas Negeri Malang.